

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-17248

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>

B 03 C 3/47  
3/66

識別記号

庁内整理番号

8616-4D  
8616-4D

⑭ 公開 平成2年(1990)2月5日

審査請求 有 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 電気集塵装置

⑯ 実 願 昭63-93797

⑰ 出 願 昭63(1988)7月15日

⑱ 考 案 者 梅 津 純 群馬県新田郡新田町大字早川字早川3番地 澤藤電機株式  
会社新田工場内

⑲ 出 願 人 澤藤電機株式会社 東京都練馬区豊玉北5丁目29番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 森田 寛 外2名

## 明 細 書

### 1. 考案の名称 電気集塵装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

電離電極と、集塵電極と、当該各電極間に直流高電圧を印加する高圧直流電源と、当該高圧直流電源の1つの極側と電氣的に接続されかつ上記集塵電極に着脱自在に当接される集塵電極用接点とをそなえ、上記集塵電極が着脱自在に構成される電気集塵装置において、

上記集塵電極は、第1の金属板により形成されてなると共に、上記集塵電極用接点との当接位置に第2の金属板をそなえ、

上記第2の金属板は、端縁が折り曲げられて形成された脚部を有すると共に、

上記第1の金属板は、上記脚部が挿入される脚部挿入孔をそなえてなり、

上記第1の金属板の脚部挿入孔に上記第2の金属板の脚部が挿入されたかたちで、上記第1の金

属板と上記第 2 の金属板とが圧着されている  
ことを特徴とする電気集塵装置。

### 3. 考案の詳細な説明

#### 〔産業上の利用分野〕

本考案は、電気集塵装置、特に着脱自在に構成された集塵電極と当接する集塵電極用接点を介して当該集塵電極に電圧を供給するよう構成された電気集塵装置において、上記集塵電極は、第 1 の金属板にもうけられた脚部挿入孔に第 2 の金属板の端縁が折り曲げられて形成された脚部が挿入されたかたちで、上記第 1 の金属板と上記第 2 の金属板とが圧着されてなり、上記集塵電極用接点が上記第 2 の金属板と着脱自在に当接されるよう構成し、上記第 2 の金属板を電食を受けることの少ない金属材とすることにより、集塵電極の製作コストの低減を図るようにした電気集塵装置に関するものである。



〔従来の技術〕

電気集塵装置は、電離電極と集塵電極との間に高電圧の直流電圧を印加し、静電気力を利用して集塵を行うものである。即ち、第3図〔(イ)〕は電気集塵装置の原理を説明するための外観図、

(ロ)は第3図(イ)を右から見た断面図)に図示されている如く、集塵電極1は、電離電極10を挟むように配置され、アース電位に接続されている。そして、電離電極10は、図示省略された絶縁支持体により支持されると共に、負極がアースされた高圧直流電源11に接続されている。なお、高圧直流電源11は、例えば商用電源から得られた電圧を高圧変圧器で昇圧した後、整流器で整流して得られる。そして、図示省略された制御装置により、アーク放電にならない適度の高圧の直流電圧に保つように制御されている。

このような電気集塵装置において、集塵電極1の間を塵埃を含んだガス或いは空気が第3図(ロ)の左から右に向かって通過する。上記ガス或いは空気に含まれている塵埃12である浮遊粒子は、



電離電極 10 と集塵電極 1 との間の直流高電界により電荷が与えられ、その後、アース電位の集塵電極 1 に吸引される。このようにして、当該集塵電極 1 には、塵埃 12 が徐々に堆積されるので、この堆積物により集塵電極 1 に対する塵埃 12 の吸着効率即ち集塵効率が悪くなる。従って、例えば、上記を図示省略された槌打機により機械的に振動させて、塵埃 12 を集塵電極 1 から剝離落下させるようにする。



しかしながら、上記槌打機による塵埃除去手段では、集塵電極 1 に吸着された塵埃のすべてを除去することは困難であり、時間の経過と共に除去されない塵埃層が徐々に厚くなり、上述した集塵効率が次第に低下することになる。従って、第 4 図および第 5 図に図示されている如く、集塵電極を着脱自在に装着するように構成し、当該集塵電極を装置本体から取り外して清掃することができるようにした電気集塵装置が知られている。なお、第 4 図（イ）は集塵電極部の正面図、（ロ）は第 4 図（イ）図示矢印 A - A における側面図、第 5

図は電気集塵装置の内部構造を説明するための説明図を示す。そして、図中の符号 2 1 は把手部、2 2 は装置本体、2 3 は側壁、2 4 は振止め部、2 5 は集塵電極用接点、2 6 は接点バネ、2 7 および 2 8 はアース線、2 9 は入力線を表し、その他の符号は第 3 図に対応している。

第 4 図に図示されている集塵電極部は、1 枚の素材（例えば、銅板またはステンレス板）の所定の部分を切起こして複数の集塵電極 1, 1, . . . . を形成した上で、上部に把手部 2 1 が固定されるように構成されているものである。第 4 図図示集塵電極部は、第 5 図に図示されている装置本体の上部から装置本体内に挿入される。この際、上記集塵電極部の図示左端に位置する集塵電極 1 を側壁 2 3 に接触させるように挿入すると共に、各集塵電極 1, 1, . . . . の下端を振止め部 2 4, 2 4, . . . . に嵌着させるようにする。このようにして上記集塵電極部が装着された形態（図示省略）においては、上記集塵電極部の図示左端に位置する集塵電極 1 と集塵電極用接点 2 5



とが当接することにより、アース線 27、接点バネ 26、集塵電極用接点 25 を介してアース電位が上記集塵電極 1 に与えられる。なお、上記接点バネ 26 は、上記集塵電極 1 に対する集塵電極用接点 25 の接触圧を高めるためのものである。

以上、第 4 図および第 5 図に関連して説明した電気集塵装置は、集塵電極部を簡単に取り外すことができるため、集塵電極の清掃を容易に行うことができる。



〔考案が解決しようとする課題〕

第 4 図および第 5 図に関連して説明した電気集塵装置のように、集塵電極を着脱自在にし、当該集塵電極に対する電圧供給を接点方式による場合には、接触部分の電食作用が問題となる。即ち、電食作用が発生すると、電圧供給が阻害されて集塵効率が低下するばかりでなく、集塵電極の耐用寿命も短くなるという非所望な問題が生じる。

従って、従来、上記電食作用の防止を図るため、上記集塵電極の材質として、銅やステンレスなど


が選ばれていた。しかし、銅やステンレスなどは、高価であるため製作コストが高くなるばかりでなく、重量が大であるため集塵電極を着脱する際の作業性が悪くなるという非所望な問題があった。

上記の如き非所望な問題の解決を図るため、集塵電極の本体に低価格かつ軽量であり、また全体を洗浄可能なアルミ板を用いると共に、電食作用が比較的に発生し難いステンレス板を、集塵電極用接点との当接位置に、ネジ、リベット等に取り付けたり、カシメにより取り付けたりする固定手段が考慮されていた。しかしながら、上記ネジ、リベット等による固定手段は、部品点数が増大してコストが増大するという非所望な問題があった。また、上記カシメによる固定手段は、カシメ部分における電氣的接触に対する信頼性が低いばかりでなく、ステンレス板とアルミ板との間に隙間が生じて電食作用が発生する恐れがあるなどの非所望な問題があった。





〔課題を解決するための手段〕



本考案は、上記の如き課題を解決することを目的としており、そのため、本考案の電気集塵装置は、電離電極と、集塵電極と、当該各電極間に直流高電圧を印加する高圧直流電源と、当該高圧直流電源の１つの極側と電氣的に接続されかつ上記集塵電極に着脱自在に当接される集塵電極用接点とをそなえ、上記集塵電極が着脱自在に構成される電気集塵装置において、上記集塵電極は、第１の金属板により形成されてなると共に、上記集塵電極用接点との当接位置に第２の金属板をそなえ、上記第２の金属板は、端縁が折り曲げられて形成された脚部を有すると共に、上記第１の金属板は、上記脚部が挿入される脚部挿入孔をそなえてなり、上記第１の金属板の脚部挿入孔に上記第２の金属板の脚部が挿入されたかたちで、上記第１の金属板と上記第２の金属板とが圧着されていることを特徴としている。

以下、図面を参照しつつ本考案の実施例を説明する。

〔実施例〕

第1図は本考案に適用される集塵電極の一実施例を説明するための説明図であって、(イ)は斜視図、(ロ)は第1図(イ)図示矢印A-Aにおける断面図を示し、第2図は第1図図示実施例の製作過程を説明するための説明図を示す。なお、図中の符号2はステンレス板、3は押圧凹部、4は脚部挿入孔、5は脚部、6は受け金型、7は押圧金型、8は突起部、9は結合部を表している。

本考案の電気集塵装置の基本構成は、本願明細書冒頭に第4図および第5図に関連して説明した電気集塵装置と同様であり、第1図には本考案の電気集塵装置に適用される集塵電極の要部が示されている。即ち、第4図および第5図に関連して説明すれば、第4図(イ)の左端の集塵電極1における第5図図示集塵電極用接点25と当接する位置の近傍部分を示している。

第1図において、集塵電極1はアルミ板により構成されており、上記集塵電極用接点25と当接する位置に電食が発生し難いステンレス板2が固

定されている。当該ステンレス板 2 の固定手段は、第 2 図に関連して後述するが、上記集塵電極 1 に対するステンレス板 2 の接触面は、全面にわたり集塵電極 1 と密着していると共に、上記ステンレス板 2 の端縁を折り曲げて形成された脚部 5，5 が上記集塵電極 1 に埋設されており、実質上ステンレス板 2 は、上記集塵電極 1 と一体の状態となり、いわば金属結合の状態となっている。従って、上記ステンレス板 2 と集塵電極 1 との間の電導度は頗る高くなる。そのため、集塵電極 1 にステンレス板 2 を固定することによる集塵電極 1 の電食を防止することができる。即ち、上記集塵電極用接点 2 5 との間の通電がステンレス板 2 を介して行われることにより、集塵電極 1 における電食発生を防止することができ、かつ集塵電極 1 とステンレス板 2 との間で電食が生じることがない。また、集塵電極 1 の母材をアルミ材とすることにより、集塵電極 1 の軽量化を図ることが可能となるため、集塵電極 1 の清掃を行う際の着脱作業が容易となり、集塵電極 1 をいわば丸洗いすることが



できる。

次に、第 1 図図示実施例におけるステンレス板 2 の固定手段を第 2 図に関連して説明する。

第 2 図（イ）において、ステンレス板 2 は、矩形状に切断されたステンレスの薄板（例えば、板厚 0.3 mm）の端縁をほぼ直角に折り曲げて形成された脚部 5，5 を有するように構成されている。また、アルミ材で構成された集塵電極 1 には、上記ステンレス板 2 の脚部 5，5 が挿入される脚部挿入孔 4，4 がもうけられている。上記ステンレス板 2 は、図示矢印で示されている如く、脚部 5，5 を上記脚部挿入孔 4，4 に挿入したかたちで、上記集塵電極 1 に装着される。

次いで、第 2 図（ロ）に図示されている如く、受け金型 6 と押圧金型 7 とでもってステンレス板 2 の装着部分を挟圧する。この際、上記受け金型 6 は、ステンレス板 2 の表面を受けるようにする。そして、上記押圧金型 7 には、上記脚部挿入孔 4，4 のそれぞれの上部および下部に対応する位置に突起部 8 がもうけられている。従って、上

記受け金型 6 と押圧金型 7 との挟圧により、上記集塵電極 1 は、突起部 8 に押圧され、上記脚部挿入孔 4, 4 の上下において押圧凹部 3, 3, . . . が形成され、上記脚部挿入孔 4, 4 の内壁が盛り上がる。即ち、当該脚部挿入孔 4, 4 の変形は、脚部挿入孔 4, 4 の空間の圧縮をもたらし、第 1 図 (ロ) に図示されている如く、上記ステンレス板 2 の脚部 5, 5 は、上記脚部挿入孔 4, 4 において集塵電極 1 と密着することになる。

また、特に上記受け金型 6 と押圧金型 7 との挟圧により、集塵電極 1 とステンレス板 2 とのそれぞれの接触面は、互いに圧潰された状態となり、集塵電極 1 とステンレス板 2 とは実質上一体に結合された状態となる。

以上説明した過程を経てステンレス板 2 を集塵電極 1 に固定させた状態が第 1 図に図示されている。第 1 図 (ロ) に図示されている押圧凹部 3 は、上述した押圧金型 7 の突起部 8 による押圧による変形により生じたものである。また、結合部 9 は、上記受け金型 6 と押圧金型 7 との挟圧により、集



塵電極 1 とステンレス板 2 とのそれぞれの接触面が互いに圧潰された状態のもとで形成された部分を表している。

第 1 図および第 2 図図示実施例においては、本考案における第 1 の金属即ち集塵電極 1 の素材をアルミ材とし、第 2 の金属をステンレスとされているが、本考案はこれに限られるものではなく、第 2 の金属を電食現象が発生し難い他の金属（例えば、銅など）にしても良い。

#### 〔考案の効果〕

以上説明した如く、本考案によれば、着脱自在に構成された集塵電極と当接する集塵電極用接点を介して当該集塵電極に電圧を供給するよう構成された電気集塵装置において、集塵電極の上記集塵電極用接点と当接する部分の電食防止を可能とし、しかも、集塵電極の製作コストの低減を図ることが可能となる。



4. 図面の簡単な説明

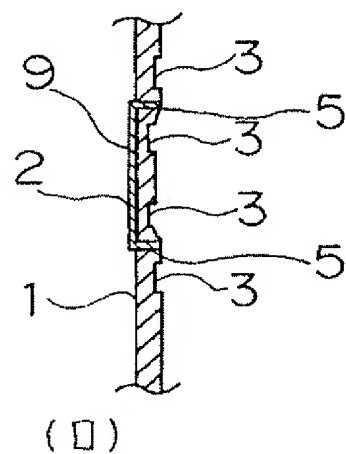
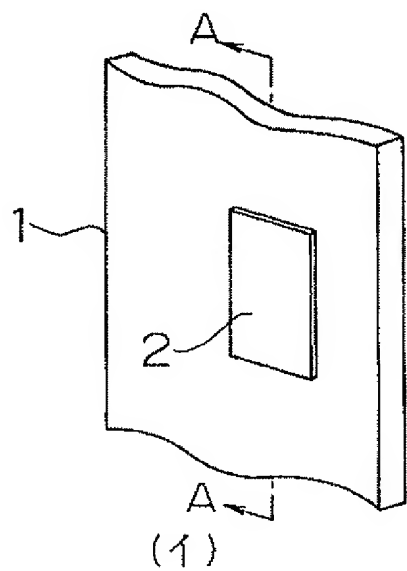
第1図は本考案に適用される集塵電極の一実施例を説明するための説明図、第2図は第1図図示実施例の製作過程を説明するための説明図、第3図は電気集塵装置の原理を説明するための説明図、第4図は本考案の前提となる電気集塵装置<sup>に</sup>における集塵電極部の説明図、第5図は本考案の前提となる電気集塵装置の内部構造を説明するための説明図を示す。

図中、符号1は集塵電極、2はステンレス板、3は押圧凹部、4は脚部挿入孔、5は脚部、6は受け金型、7は押圧金型、8は突起部、9は結合部、10は電離電極、21は把手部、22は装置本体、23は側壁、24は振止め部、25は集塵電極用接点、26は接点バネ、27および28はアース線、29は入力線を表す。

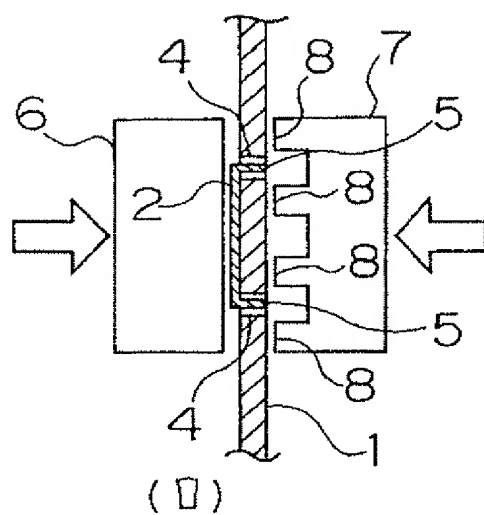
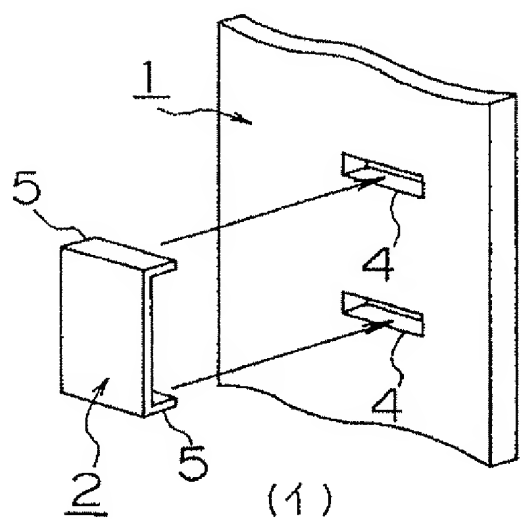
実用新案登録出願人 澤藤電機株式会社

代理人 弁理士 森田 寛

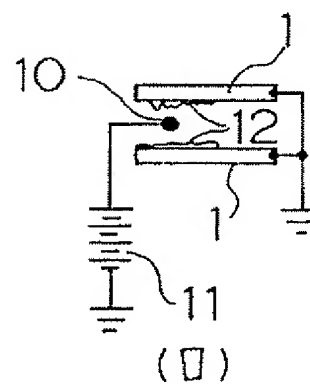
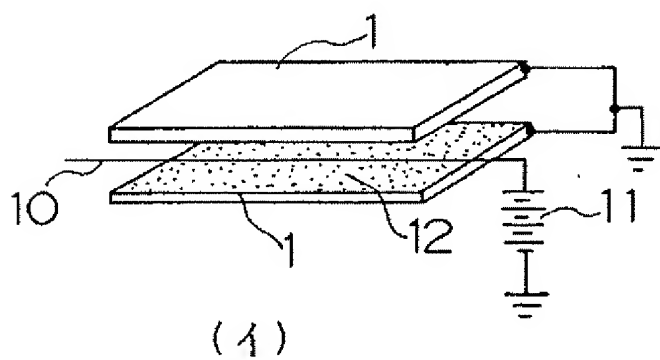
(外2名)



第 1 図



第 2 図

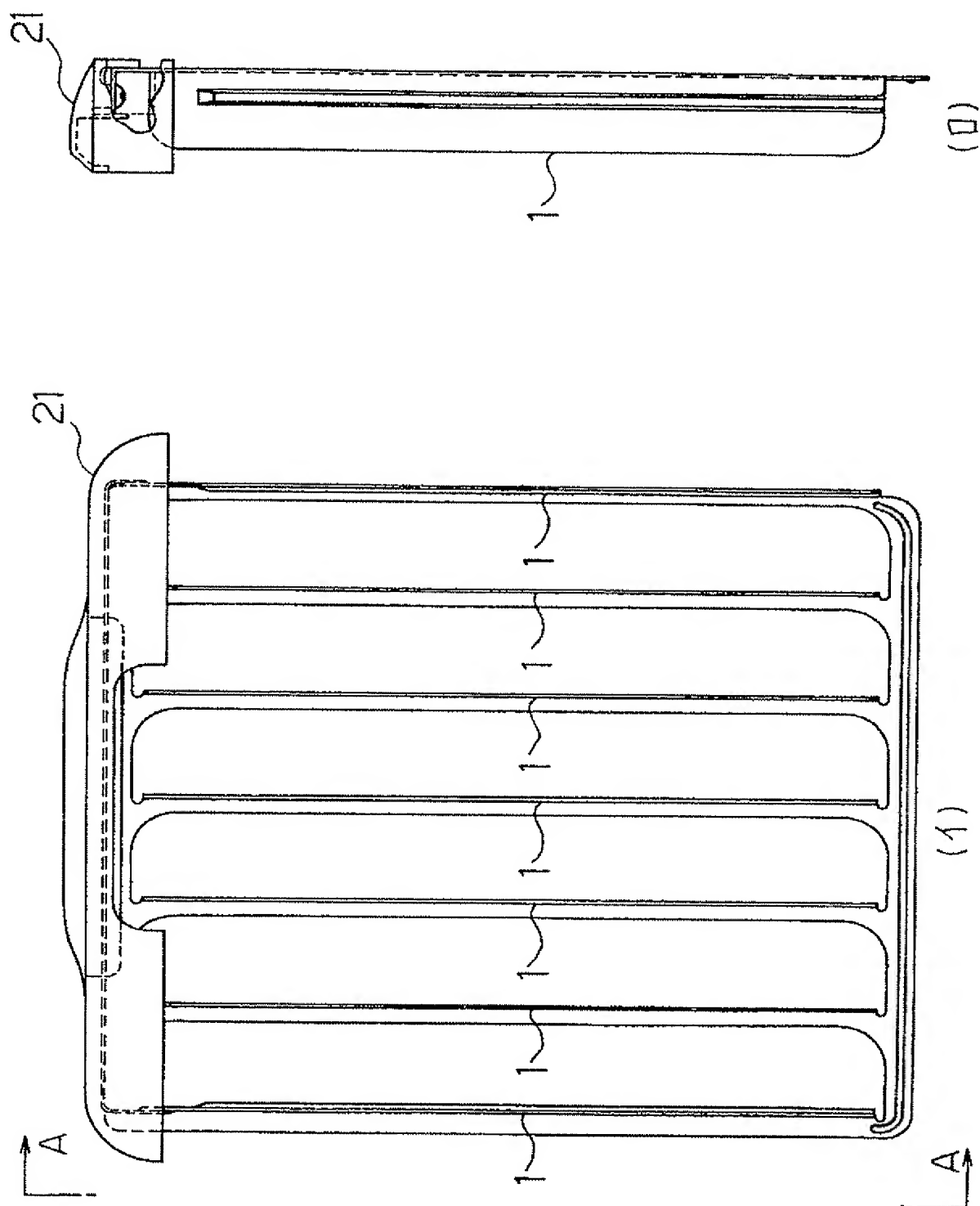


第 3 図

613

出 願 人 澤 藤 電 機 株 式 会 社 電 話 2-17248  
代 理 人 吉 田 寛 (外 2 名)

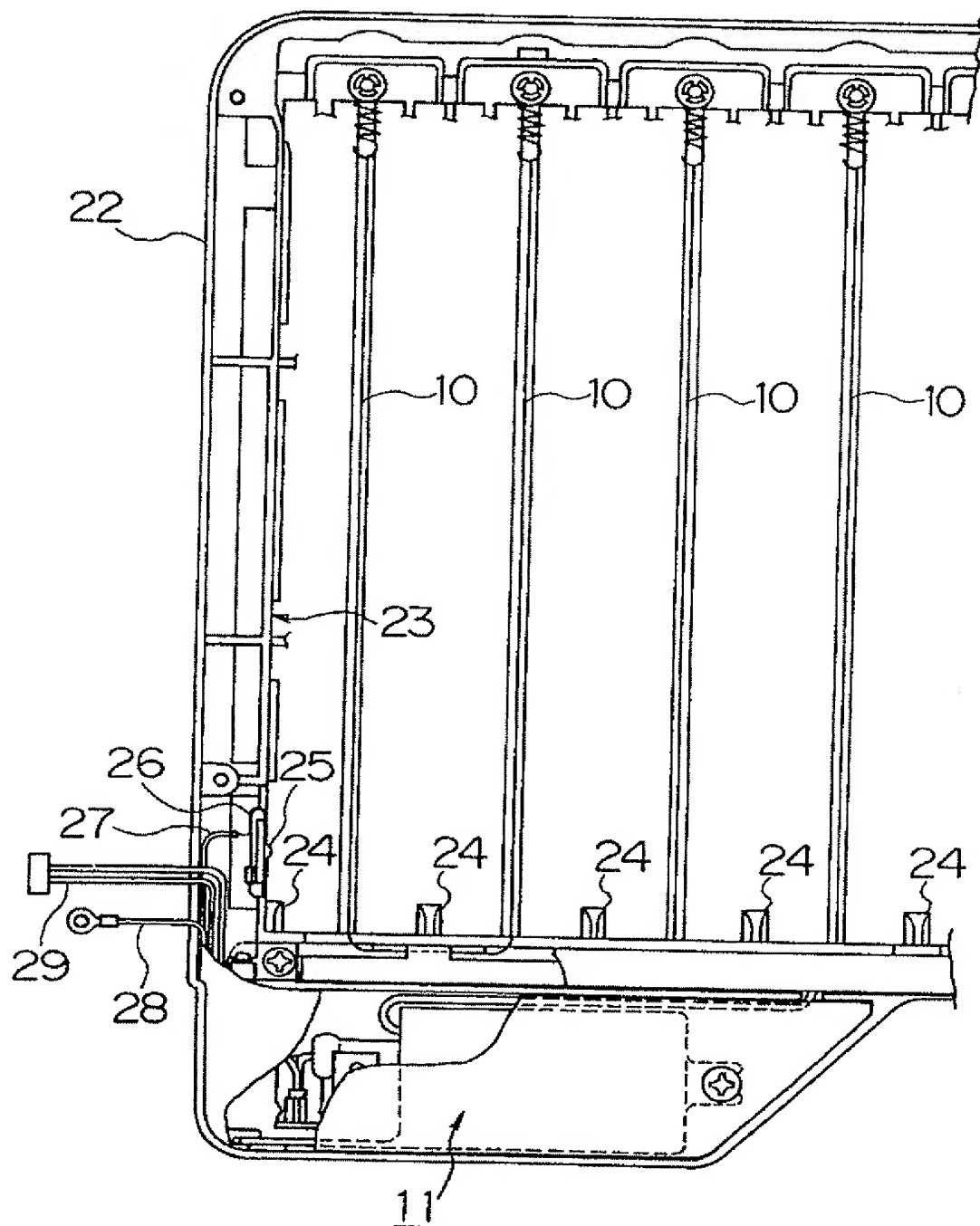




第 4 図

出 願 人 澤 藤 電 機 株 式 会 社  
代 理 人 弁 理 士 森 田 寛 (外 2 名)

619  
実 開 2-17248



第 5 図

出 願 人 澤 藤 電 機 株 式 会 社  
代 理 人 方 理 士 森 田 寛 (外 2 名)

6  
実 開 2 - 1 7